Volume 2 No 1 Maret 2022 *DOI: https://doi.org/10.53514/jco.v3i1.307*
e-ISSN 0000-0000

Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa

Khoirudin[1],
Sulistiyanto[2]

[1]STMIK Dharma Wacana
[2]Politeknik Negeri Sriwijaya

*Corresponding author email:
khorudinbatanghari@gmail.com

Manuscript history:

Diterima
Direvisi
Diterima untuk terbit

ABSTRAK

Untuk melindungi masyarakat miskin dan rentan dari dampak pandemi pemerintah telah merancang beberapa program jaminan perlindungan sosial. Salah satunya adalah Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-Dana Desa), yaitu bantuan keuangan yang bersumber dari Dana Desa dan ditujukan bagi masyarakat miskin dan rentan yang kesulitan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari terutama akibat wabah. Metode simple additive weighting dipilih karena metode ini menentukan penilaian kriteria keluarga penerimamanfaat berdasarkan kriteria dari pihak desa, kemudian dilanjutkan dengan proses seleksi sehingga menghasilkan perangkingan. Perancangan sistem pendukung keputusan ini menggunakan pendekatan berorientasi kepada objek yaitu dengan menggunakan Unified Modelling Language (use case diagram, activity diagram, class diagram dan sequence diagram).Dengan metode simple additive weighting yang terkomputerisasi bisa menjadi solusi bagi aparat desa untuk menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa.

***Kata Kunci**: BLT, SAW, SPK*

I. Pendahuluan

Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-Dana Desa) adalah bantuan uang kepada keluarga miskin di desa yang bersumber dari Dana Desa untuk mengurangi dampak pandemi COVID-19. Adapun nilai BLT-Dana Desa adalah Rp.600.000 setiap bulan untuk setiap keluarga miskin yang memenuhi kriteria dan diberikan selama 3 (tiga) bulan dan Rp.300.000 setiap bulan untuk tiga bulan berikutnya. BLT-Dana Desa ini bebas pajak.

Jika kebutuhan desa melebihi ketentuan maksimal yang dapat dialokasikan oleh desa, maka Kepala Desa dapat mengajukan usulan penambahan alokasi Dana Desa untuk Bantuan Langsung Tunai kepada Bupati/ Wali Kota. Usulan tersebut harus disertai alasan penambahan alokasi sesuai keputusan Musyawarah Desa Khusus (Musdesus).

Menurut Dicky dan Sarjon (2017:1) Sistem Pendukung Keputusan dapat diartikan suatu sistem yang dirancang yang digunakan untuk mendukung manajemen didalam pengambilan keputusan. Sistem ini merupakan suatu sistem berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Sistem Pendukung Keputusan digunakan untuk mendeskripsikan sistem yang didesain untuk membantu manajer memecahkan masalah tertentu (Mcloed & Schell, 2008). Dari beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi yang mendukung manajemen level menengah dalam mengambil keputusan semiterstruktur dengan menggunakan pemodelan analitis dan data yang ada. Menurut Fishburn,1967 MacCrimmon,1968 Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Kelebihan dari metode simple additive weighting dibanding dengan model pengambil keputusan lainnya terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perangkingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan. metode yang paling dikenal dan paling banyak

DOI: https://doi.org/10.53514/jco.v3i1.307

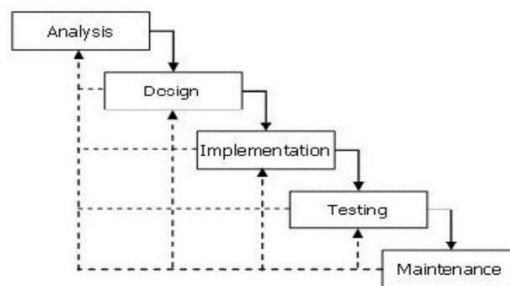
digunakan orang dalam menghadapi situasi MADM (Multiple Attribute Decision Making). (Daihani, 2015).

II. Landasan Teori

Pembangunan sistem secara keseluruhan dilakukan melalui beberapa tahapan/langkah. Metode pengembangan perangkat lunak dikenal juga dengan istilah Software Development Life Cycle (SDLC). Metode Software Development Life Cycle (SDLC) Menurut Turban (2003), System Development Life Cycle (SDLC) atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah metode pengembangan sistem tradisional yang digunakan sebagian besar organisasi saat ini. SDLC adalah kerangka kerja (framework) yang terstruktur yang berisi proses-pro ses sekuensial di mana sistem informasi dikembangkan.

III. Metode Penelitian

A. *Metode Waterfall*

Waterfall Model atau Classic Life Cicle merupakan model yang paling banyak dipakai dalam Software Enginnering (SE). Menurut Bassil (2012) disebut waterfall karena tahap demi tahap yang harus dilalui menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Gambar 1 Metode Waterfall menurut Bassil (2012)

B. *Metode Simple Additive Weighting (SAW)*

Menurut Fishburn,1967 MacCrimmon,1968 Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Kelebihan dari metode simple additive weighting dibanding dengan model pengambil keputusan lainnya terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perangkingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan. metode yang paling dikenal dan paling banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi MADM (Multiple Attribute Decision Making). (Daihani, 2015).

Langkah-langkah penelitian dalam metode SAW adalah :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pendukungan keputusan, yaitu Ci .
2. Menentukan bobot dari setiap kriteia yang akan digunakan.
3. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Volume 2 No 1 Maret 2022 DOI: https://doi.org/10.53514/jco.v3i1.307
e-ISSN 0000-0000

IV. Hasil Dan Pembahasan

A. *Hasil*

1) *Analisa Simple Additive Weighting (SAW)*

Dalam analisa pemilihan KPM berdasarkan data pendaftar bantuan langsung tunai desa nampirejo didapati 5 peserta yang ingin/mendaftarkan diri yakni:

1. Bapak BUDIYANTO dengan NIK 1807060604940003 memiliki kriteria sebagai berikut:
   a. Penghasilan : 800.000 / bulan
   b. Luas lantai : 124 m
   c. Jenis Lantai : semen kasar
   d. Dinding : bata
   e. Bahan Bakar Gas 3 Kg
   f. Konsumsi Telur
   g. Pengobatan : puskesmas
   h. Pendidikan : smp
   i. Tabungan : tidak ada

2. Bapak DARTO dengan NIK 1807060709420001memiliki kriteria sebagai berikut ;
   a. Penghasilan : 1.500.000 / bulan
   b. Luas lantai : 150 m
   c. Jenis Lantai : semen kasar
   d. Dinding : bata
   e. Bahan Bakar Gas 3 Kg
   f. Konsumsi Ikan
   g. Pengobatan : puskesmas
   h. Pendidikan : SMA
   i. Tabungan : Perhiasan

3. Bapak TEGUH dengan NIK 1807060107540036memiliki kriteria sebagai berikut:
   a. Penghasilan : 1.700.000 / bulan
   b. Luas lantai : 120 m
   c. Jenis Lantai : Keramik
   d. Dinding : Semi Permanen
   e. Bahan Bakar Gas 3 Kg
   f. Konsumsi Ikan
   g. Pengobatan : Dokter
   h. Pendidikan : D3
   i. Tabungan Sepeda motor

4. Bapak ERI SUSWARTO dengan NIK 1807061207980002 memiliki kriteria sebagai berikut :
   a. Penghasilan : 1.000.000 / bulan
   b. Luas lantai : 200 m
   c. Jenis Lantai : semen plester
   d. Dinding : bata
   e. Bahan Bakar Gas 3 Kg
   f. Konsumsi Ikan
   g. Pengobatan : Bidan
   h. Pendidikan : SMA
   i. Tabungan : HP dan Lemari Es

5. Bapak ARIFIN dengan NIK 1809052404910014memiliki kriteria sebagai berikut ;
   a. Penghasilan : 1.200.000 / bulan
   b. Luas lantai : 180 m
   c. Jenis Lantai : Keramik
   d. Dinding : Bata
   e. Bahan Bakar Gas 3 Kg
   f. Konsumsi Ikan
   g. Pengobatan : puskesmas
   h. Pendidikan : D3
   i. Tabungan : Sepeda Motor

Berikut kategori dan nilai interval

Tabel 1 Nilai Interval

No	Bobot	Nilai
1	**Sangat Rendah (SR)**	**1**
2	**Rendah (R)**	**2**
3	**Cukup (C)**	**3**
4	**Tinggi (T)**	**4**

Volume 2 No 1 Maret 2022 DOI: https://doi.org/10.53514/jco.v3i1.307
e-ISSN 0000-0000

5	**Sangat Tinggi (ST)**	**5**

Adapun Kriteria yang digunakan untuk melakukanseleksi agar tepat sasaran :

- Kriteria C1 = Luas lantai
- Kriteria C2 = Jenis Lantai
- Kriteria C3 = Dinding
- Kriteria C4 = Bahan Bakar
- Kriteria C5 = Konsumsi
- Kriteria C6 = Pengobata
- Kriteria C7 = Penghasilan
- Kriteria C8 = Pendidikan
- Kriteria C9 = Tabungan

Berikut adalah data-data kriteria dari seleksi keluarga Penerima Manfaat yang ada di Desa Nampirejo

Tabel 2 Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Bobot	Nilai
1	C1	Seleksi Luaslantai	<8m2	1
			8 – 12 m2	2
			12 - 16m2	3
			16 - 24m2	4
			>24m2	5
2	C2	Seleksi JenisLantai	Tanah	1
			Semen Kasar	2
			Semen +plester	3
			Keramik	4
			Granit	5
3	C3	Seleksi DindingRumah	Geribik	1
			Geribik+_Bata	2
			Bata	3
			Semi Permanen	4
			Permanen	5
4	C4	Seleksi JenisBahan Bakar	Arang	1
			Kayu Bakar	2
			Kompor MinyakTanah	3
			Gas 3 Kg	4
			Gas 12 Kg	5
5	C5	Seleksi Konsumsi	Tanpa Lauk	1
			Tempe	2
			Telur	3
			Ikan	4
			Daging	5
6	C6	Seleksi Pengobatan	Obat Warung	1
			Puskesmas	2
			Bidan/Mantri	3
			Dokter	4
			Rumah sakit	5
7	C7	Seleksi Penghasilan	Rumah sakit	1
			≤ 500.000	2
			500.000 –1.000.000	3
			1000.000-2000.000	4
			2.000.000-2500.000	5
			Tidak Sekolah	1
			SD	2

DOI: https://doi.org/10.53514/jco.v3i1.307
e-ISSN 0000-0000

8	C8	Seleksi Pendidikan	SMP	3
			SMA/K	4
			Perguruan	5

Berdasarkan kriteria yang dimilki NIK masing- masing dapat dimasukan kedalam perhitungan kriteria beserta bobotnya, berikut tabel matriks penjelasan dari bobot kriteria.

Tabel 3 Perhitungan Kriteria dan Bobot

No	Alternatif	Kriteria	Bobot	Atribut
1	**BUDIYANTO**	Penghasilan	2	Cost
		Luas lantai	5	Benefit
		Jenis lantai	2	Benefit
		Dinding	3	Benefit
		Bahan bakar	4	Benefit
		Konsumsi	3	Benefit
		Pengobatan	2	Benefit
		Pendidikan	3	Benefit
		Tabungan	1	Benefit
2	**ERI SUSWANT O**	Penghasilan	2	Cost
		Luas lantai	5	Benefit
		Jenis lantai	3	Benefit
		Dinding	3	Benefit
		Bahan bakar	4	Benefit
		Konsumsi	4	Benefit
		Pengobatan	3	Benefit
		Pendidikan	4	Benefit
		Tabungan	3	Benefit
3	**DARTO**	Penghasilan	3	Cost
		Luas lantai	5	Benefit
		Jenis lantai	2	Benefit
		Dinding	3	Benefit
		Bahan bakar	4	Benefit
		Konsumsi	4	Benefit
		Pengobatan	2	Benefit
		Pendidikan	4	Benefit
		Tabungan	4	Benefit
4	**ARIFIN**	Penghasilan	3	Cost
		Luas lantai	5	Benefit
		Jenis lantai	4	Benefit
		Dinding	3	Benefit
		Bahan bakar	4	Benefit
		Konsumsi	4	Benefit
		Pengobatan	2	Benefit
		Pendidikan	5	Benefit
		Tabungan	5	Benefit
5	**TEGUH**	Penghasilan	3	Cost
		Luas lantai	5	Benefit
		Jenis lantai	4	Benefit
		Dinding	4	Benefit
		Bahan bakar	4	Benefit
		Konsumsi	4	Benefit
		Pengobatan	4	Benefit
		Pendidikan	5	Benefit
		Tabungan	5	Benefit

Selanjutnya dilakukan tahap normalisasi tabel, padatahap analisis menggunakan rumus berikut:

DOI: https://doi.org/10.53514/jco.v3i1.307
e-ISSN 0000-0000

Rij = $\frac{Xij}{Max\ Xij}$ sebagai atribut (benefit)
Rij = $\frac{Min\ Xij}{Xij}$ sebagai atribut (cost)

Selanjutnya akan dibuat perkalian matriks WxR dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perankingan nilai terbesar sebagai berikut:
Langkah pertama masing - masing kriteria tersebut akan ditentukan bobotnya berdasarkan hasil wawancara terhadap kepala desa beserta staff desa yang terkait dengan Bantuan Langsung Tunai Dana Desa

Tabel 4 Bobot

No	Kriteria	Keterangan	Vector Bobot
1	C1	Seleksi Luas lantai	10
2	C2	Seleksi Jenis Lantai	10
3	C3	Seleksi DindingRumah	15
4	C4	Seleksi Jenis BahanBakar	10
5	C5	Seleksi Konsumsi	10
6	C6	Pengobatan	10
7	C7	Seleksi Penghasilan	15
8	C8	Seleksi Pendidikan	10
9	C9	Seleksi Tabungan	10

Menghitung Nilai Preferensi (V)

Tabel 5 Nilai Preferensi

No	Nama	Hasil	Total	Ranking
		15		
		10	**71,75**	**5**
		5		
		7,5		
1	**BUDIYANTO**	10		
		11,25		
		5		
		6		
		2		
		15		
		10		
2	**ERI SUSWARTO**	7,5	**86,5**	**4**
		7,5		
		10		
		15		
		7,5		
		8		
		6		
		10		
		10		
		5		
		7,5		
3	**DARTO**	10	**78,5**	**3**
		15		
		5		
		8		
		8		
		10		
		10		
4	**ARIFIN**	10		
		7,5		
		10	**87,5**	**2**
		15		

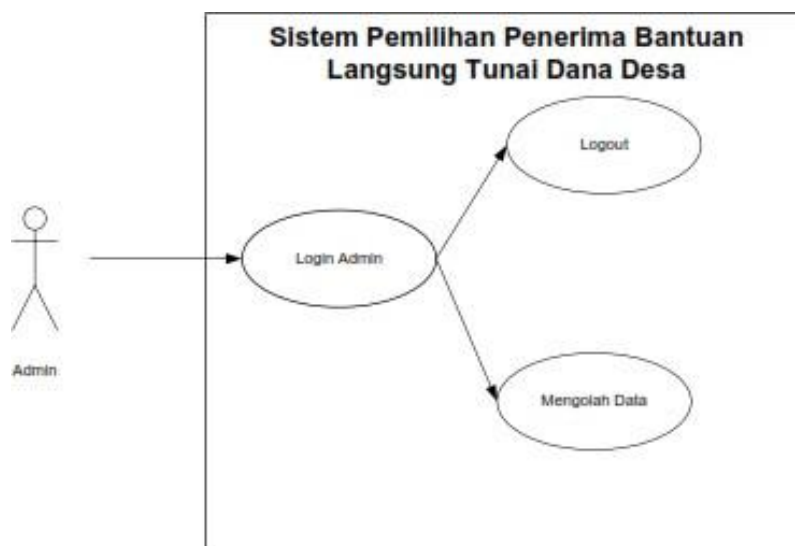
DOI: https://doi.org/10.53514/jco.v3i1.307

		5		
		10		
		10		
5	TEGUH	10	95	1
		10		
		10		
		10		
		10		
		15		
		10		
		10		
		10		

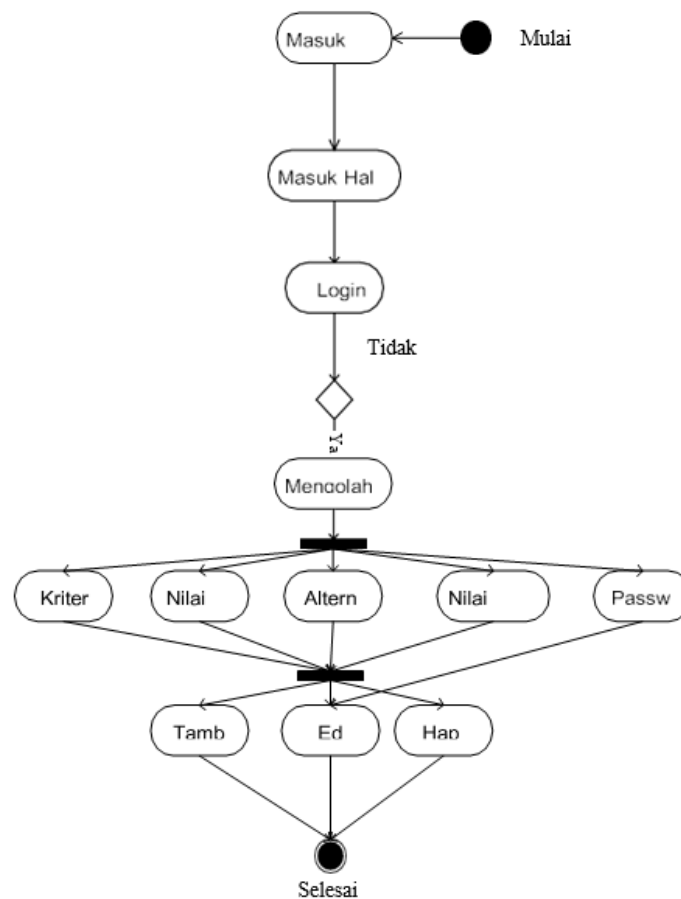
Maka aleternatif yang memliki nilai masing -masing kriteria terrendah sesuai dengan ketentuan desa Nampirejo dapat dipilih yakni alternatif dengan Nama Budiyanto dengan nilai 71,75 yang merupakan alternatif terpilih sebagai penerima bantuan langsung Tunai Dana Desa.

2. *Perancangan Sistem*

1) Use Case diagram

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan pengguna aplikasi dan perilaku pengguna terhadap aplikasi. Pada sistem ini, pengguna aplikasi terdiri 1 user yaitu admin sebagai pengelola sistem. Use Case diagram sistem pada sistem SAW hanya mempunya satu aktor admin. Pada Mengolah data Use case ini berfungsi Untuk melakukan simpan, lihat, tambah, edit dan hapus data di dalam menu Admin. Sedangkan logout Use case ini berfungsi Untuk keluar dari halaman admin.

2) Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aliran aktivitas dalam perangkat lunak yang dibangun, bagaimana masing-masing aliran berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Pada umumnya activity diagram tidak menampilkan secara detail urutan proses, namun hanya memberikan gambaran global bagaimana urutan prosesnya. Berikut adalah activity diagram pada sistem.

DOI: https://doi.org/10.53514/jco.v3i1.307

V. Kesimpulan

Berdasarkan analisis sebelumnya dapat diambil dari hasil penelitian, penulis dalam penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk pemilihan penerima BLT dana Desa. Sistem pendukung keputusan ini dapat memberikan hasil perangkingan secara akurat dalam seleksi penerima BLT dana Desa serta keputusan ini dapat memberikan hasil berupa rangking dengan perhitungan yang menggunakan Metode Simple Addictive Weighting (SAW). Pada metode ini menggunakan beberapa alternative dan kriteria yang akan dijadikan acuan serta menentukan bobot preferensi, kemudian dilakukan penilaian dan perankingan. Sistem keputusan ini dapat membantu memudahkan Aparat Desa dalam proses seleksi calon KPM penerima BLT dana Desa

Daftar Rujukan

Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa.

W. Rahmansyah, R. A. Qadri, R. T. S. Ressa, A. Sakti, and S. Ikhsan, "Pemetaan Permasalahan Penyaluran Bantuan Sosial Untuk Penanganan Covid-19 DiIndonesia," 2020.

I. Riyansuni and J. Devitra,. 2020. "„Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan PenerimaBantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Dengan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Dinas Sosial Kota Jambi ,‟" J. Manaj. Sist.Inf., vol. 5, no. 1, pp. 151–163.

Sembiring, Falentino. Fauzi , Mohamad Tegar, Khalifah, Siti., Khotimah, Ana Khusnul. Rubiati, Yayatillah. 2020. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Desa Sundawenang). Jurnal Sistem Informasi dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia dan Informatika). EXPLORE : ISSN: 2087-2062,Online ISSN: 2686-181X. Vol.11 no.2.

Nurdiansyah, Tomy Ady. Arifianto, Deni. (2017). " Implementasi MetodeSimple Additive Weighting

(SAW)Dalam Menentukan Guru Terbaik Di Sekolah Dasar Kabupaten Jember”. Program Studi Teknik Informatika. Fakultas Teknik. Universitas MuhammadiyahJember.

Guna Yanti Kumala Sari Siregar Pahu ,Laili Rizkia Putri , Nungsiyati , RikiRenaldo.(2018).“Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Calon Penerima RaskinMenggunakan Metode SimpleAdditive Weighting”. Vol. 12, No. 2, 2018, 82-86, ISSN 2615-224X.

Deka Agus Astika, Didik Nugroho ,Tri Irawati (2018). “Sistem PendukungKeputusan Penerimaan Beras Untuk Keluarga Miskin Menggunakan Metode SimpleAdditive Weighting Di Kantor Kepala Desa Gumpang”. Vol. 6, No. 1, April 2018.

Sulistiyanto, M., Apsiswanto, U., & Setiawan, A. (2022). Penerapan metode simple additive weighting (saw) dalam menentukan keluarga miskin (studi kasus: Desa nampirejo). *Journal Computer Science and Information Systems: J-Cosys*, *2*(1), 10-18.

Hermanto. Izzah, Nailul. 2018. SistemPendukung Keputusan Pemilihan Motor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). JurnalMatematika dan PembelajaranVolume 6, No. 2, Desember 2018,h. 184-200. Sekolah Tinggi TeknikQomaruddin Gresik.

Yuliyanti, Siti. Pradana, Dani. Somantri, Ace Usman. (2018). “ Sistem Pendukung Keputusan Calon Karyawan Tetap MenggunakanMetode SMART. Studi Kasus : PT.Ajinomoto. Bandung. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Vil. 7 No. 1.